

## (12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG



(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/087508 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **E05D 15/24**, (74) Anwalt: LEINWEBER + ZIMMERMANN; Rosental 7, E06B 3/48 80331 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/04158

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. April 2002 (15.04.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HÖRMANN KG BROCKHAGEN** [DE/DE]; Horststr. 17, 33803 Steinhagen (DE).

Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRINKMANN, Michael** [DE/DE]; Pestalozzistr. 19, 33790 Halle/Westfalen (DE).



(54) Title: COUPLING DEVICE

A1

(54) Bezeichnung: KOPPLUNGSVORRICHTUNG

WO 03/087508

(57) Abstract: The invention relates to a coupling device for creating a hinged connection between adjacent panels of a sectional door leaf, comprising a connecting element that is fixed to the adjacent panels and a support element holding a guiding element which interacts with a guide rail. Said support element is fixed, preferably in a detachable manner, to the connecting element once said connecting element has been fastened to the panels.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Kopplungsvorrichtung zum Herstellen einer gelenkigen Verbindung zwischen aufeinanderfolgenden Paneelen eines Sektionaltorblattes mit einem an den aufeinanderfolgenden Paneelen festlegbaren Verbindungs-element und einem zum Halten eines mit einer Führungsschiene zusammenwirkenden Führungselementes ausgelegten Trägerelement, bei der das Trägerelement nach Festlegung des Verbindungelementes an den Paneelen vorzugsweise lösbar an dem Verbin-dungselement festlegbar ist.

## **KOPPLUNGSVORRICHTUNG**

Die Erfindung betrifft eine Kopplungsvorrichtung zum Herstellen einer gelenkigen Verbindung zwischen aufeinanderfolgenden Paneelen eines Sektionaltorblattes mit einem an den aufeinanderfolgenden Paneelen festlegbaren Verbindungselement und einem zum Halten eines mit einer Führungsschiene zusammenwirkenden Führungselementes ausgelegten Trägerelement, ein unter Verwendung einer derartigen Kopplungsvorrichtung hergestelltes Sektionaltorblatt sowie ein Verfahren zum Montieren eines Sektionaltores mit einem eine Mehrzahl von gelenkig miteinander verbundenen Paneelen aufweisenden Torblatt unter Verwendung einer derartigen Kopplungsvorrichtung.

Sektionaltore werden als Garagen- oder Industrietore eingesetzt und zeichnen sich dadurch aus, daß das Sektionaltorblatt bei einer Öffnungs- und Schließbewegung nicht in den vor den damit zu verschließenden Raum liegenden Raum ausschwenkt. Das wird dadurch erreicht, daß das längs einer durch eine Führungsschienenanordnung vorgegebenen Bahn

zwischen einer Schließstellung, in der es im wesentlichen in einer Vertikalebene angeordnet ist und einer Öffnungsstellung, in der es im allgemeinen überkopf in einer Horizontal-ebene angeordnet ist, bewegbare Torblatt eines Sektionaltors aus einer Mehrzahl von längs der vorgegebenen Bahn hintereinander angeordneten Paneelen besteht, wobei diese

5        Paneele mit Hilfe von senkrecht zu der vorgegebenen Bahn verlaufende Gelenkachsen aufweisenden Gelenken miteinander verbunden sind. Diese eine gelenkige Verbindung aufeinanderfolgender Paneele bewirkenden Verbindungselemente werden im allgemeinen in Form von an der dem Innenraum des mit dem Sektionaltorblatt verschließbaren Raumes zugewandten Innenfläche der Paneele des Sektionaltorblattes befestigten Scharnieren 10      ausgeführt. Dabei sind die Scharnierlappen mit Hilfe von Schrauben an jeweils einem der aufeinanderfolgenden Paneele befestigt. Die eine gelenkige Verbindung der Scharnierlappen ermöglichen Rollungen des Scharniers können in Richtung auf die Torblattaußenfläche versetzt zumindest teilweise in einer zwischen den aufeinanderfolgenden Paneelen gebildeten Ausnehmung aufgenommen sein. Durch diese Anordnung der Scharnierrollungen wird die Vermeidung einer Spaltbildung zwischen aufeinanderfolgenden Paneelen im 15      Verlauf eines bogenförmigen Abschnittes der vorgegebenen Bahn begünstigt und ein Fingerklemmschutz gefördert. Dieser Fingerklemmschutz wird bei bekannten Sektionaltorblättern dadurch bewirkt, daß ein an einem Rand des Paneels gebildeter Vorsprung in einem an dem diesen Rand des Paneels zugewandten Rand eines benachbarten Paneels gebildeten Ausnehmung aufgenommen ist. Derartige Sektionaltorblätter sind beispielsweise in 20      der EP 304 642 A1 und der EP 370 376 A1 angegeben. Der Offenbarungsgehalt dieser Schriften hinsichtlich der Ausführung der einzelnen Paneele eines Sektionaltorblattes und der Führungsschienenanordnung entsprechender Sektionaltore wird hiermit durch ausdrückliche Inbezugnahme in diese Beschreibung aufgenommen.

25

      Zur Führung der Torblattbewegung zwischen der Schließstellung und der Öffnungs-stellung sind im allgemeinen in Form von Laufrollen gebildete Führungselemente an den aufeinanderfolgenden Paneelen des Sektionaltorblattes befestigt, welche mit im Bereich der seitlichen Ränder des Torblattes in dem damit zu verschließenden Raum feststehend angeordneten Führungsschienen zusammenwirken. Dabei sind diese Führungselemente im allgemeinen an den an den seitlichen Rändern der Paneele befestigten Verbindungselementen angebracht, wobei sich eine Längsachse des Führungselementes bzw. die Laufrol- 30      lenachse etwa parallel zur Gelenkachse des Verbindungselementes erstreckt. Zur Vermei-

dung von Überstreckungen der Verbindungselemente und damit einhergehenden Beschädigungen der Paneele während der Bewegung des Torblattes zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung ist die Längsachse bzw. Laufrollenachse der Führungselemente im allgemeinen in einem möglichst geringen Abstand von der Gelenkachse des Verbindungselementes angeordnet. Zur Vermeidung eines unnötig hohen Bauteileaufwandes ist das zum Halten des Führungselementes an dem Torblatt dienende Trägerelement herkömmlicher Kopplungsvorrichtungen der eingangs beschriebenen Art durch einen der Scharnierlappen des Verbindungselementes gebildet, in dem dieser Scharnierlappen als U-Profil ausgeführt wird, dessen äußere Schenkel von zur Aufnahme eines Haltebolzens bzw. der Rollenachse des Führungselementes dienenden Ausnehmungen durchsetzt sind.

Wie vorstehend bereits erläutert, ist es dabei im allgemeinen erforderlich, daß die Längsachse des Führungselementes bzw. die Laufrollenachse in der Nähe der Gelenkachse des Verbindungselementes angeordnet ist. Andererseits erfolgt auch die Befestigung des Verbindungselementes an den Paneelen im allgemeinen in unmittelbarer Nähe der Gelenkachse. Dadurch werden mechanische Belastungen der Verbindung zwischen dem Verbindungselement und dem Paneel gering gehalten, andererseits kann dadurch auch der im allgemeinen verstärkt ausgeführte Rand des Paneels zur Erzielung einer sicheren Befestigung des Verbindungselementes benutzt werden. Die Verstärkung des Paneels im Bereich des der Gelenkachse benachbarten Randes kann beispielsweise dadurch bewirkt werden, daß bei in Form von Blechschalen ausgeführten Paneelen dieser Rand auf sich selbst zurückgebogen wird.

Bei der Montage von Sektionaltoren unter Verwendung dieser bekannten Kopplungsvorrichtungen tritt das Problem auf, daß das an dem Verbindungselement gehaltene Führungselement wegen seiner räumlichen Nähe zur Gelenkachse den Zugang zu den ebenfalls in der Nähe der Gelenkachse angeordneten und zur Befestigung des Verbindungselementes an dem Paneel eingesetzten Befestigungselementen erschwert. Aus diesem Grund wird bei der Montage herkömmlicher Sektionaltore im allgemeinen die folgende Montagereihenfolge eingehalten. In einem ersten Schritt werden die zur Führung der Bewegung des Sektionaltorblattes benötigten Führungsschienen in dem mit dem Sektionaltor zu verschließenden Raum angebracht. Im nächsten Schritt werden die im allgemeinen als Scharnier ausgeführten Verbindungselemente am in der Schließstellung oberen Rand des

in der Schließstellung untersten Paneels befestigt. Dann wird das Führungselement an die bereits an dem Paneel befestigten und als U-Profil ausgeführten und gleichzeitig als Trägerelement für das Führungselement dienenden Scharnierlappen angebracht. Danach werden die über das Trägerelement an dem Paneel befestigten Führungselemente in die Führungsschienenenanordnung eingefädelt und das Paneel zusammen mit dem Führungselement in die der Schließstellung entsprechende Position gebracht. Ebenso wird das folgende Paneel in gleicher Weise durch Anbringen des Verbindungselementes und des Führungselementes am oberen Rand davon vorbereitet und nach Einfädeln des Führungselementes in die Führungsschienenenanordnung auf dem zuvor eingefädelten Paneel in einer der Schließstellung entsprechenden Stellung angeordnet. Dann kann der freie Scharnierlappen des an dem zuerst eingefädelten Paneel befestigten Verbindungselementes am unteren Rand des danach eingefädelten Paneels befestigt werden. Auf diese Weise können die aufeinanderfolgenden Paneele nacheinander in die Führungsschienenenanordnung eingefädelt und gelenkig miteinander verbunden werden, bis das Torblatt vollständig fertiggestellt ist.

Diese Montage ist jedoch im allgemeinen sehr zeitaufwendig und entsprechend teuer, weil die Führungsschienenenanordnung ohne Unterstützung durch das Torblatt als Montagehilfe angebracht werden muß, was aufwendige Vermessungsarbeiten in Zusammenhang mit der Anbringung der Führungsschienenenanordnung erfordert, wobei diese Vermessungsarbeiten so genau ausgeführt werden müssen, daß die Bewegung der einzelnen Paneele des Torblattes bei der Montage und dem anschließenden Betrieb störungsfrei von der Führungsschienenenanordnung geführt wird.

Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kopplungsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, welche eine einfache Montage von Sektionaltoren ohne nennenswerte Erhöhung des Bauteilaufwandes erlaubt, sowie ein entsprechendes Sektionaltorblatt und ein unter Verwendung der erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung ausführbares Montageverfahren anzugeben.

30

In vorrichtungsmäßiger Hinsicht wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten Kopplungsvorrichtungen gelöst, welche im wesentlichen dadurch gekennzeich-

net ist, daß das Trägerelement nach Festlegung des Verbindungselementes an den Paneelen vorzugsweise lösbar an dem Verbindungselement festlegbar ist.

Diese Kopplungsvorrichtung erlaubt eine Montage von Sektionaltoren, bei der zu-  
5 nächst die aufeinanderfolgenden Paneele des Torblattes in einer der Schließstellung ent-  
sprechenden Position in der damit zu verschließenden Wandöffnung angeordnet werden,  
damit eine gelenkige Verbindung dieser Paneele ohne Behinderung durch die Führungs-  
elemente hergestellt wird, die Führungsschienen unter Verwendung des in der Öffnung  
10 angeordneten Torblattes als Montagehilfe angebracht werden und schließlich die die Füh-  
rungselemente haltenden Trägerelemente an den bereits an den Paneelen befestigten Ver-  
bindungselementen festgelegt werden. Dabei kann die Festlegung der Trägerelemente un-  
ter Gewährleistung einer ausreichenden Stabilität ohne übermäßigen Bauteileaufwand be-  
wirkt werden, weil das bereits an den Paneelen befestigte Verbindungselement bzw. die zur  
15 Bewirkung dieser Befestigung eingesetzten Befestigungselemente zur zusätzlichen Stabili-  
sierung der Festlegung des Trägerelementes zur Verfügung stehen. Insgesamt kann so  
trotz der zweiteiligen Ausführung der erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung ohne nen-  
nenswerte Erhöhung des Bauteileaufwandes eine deutliche Vereinfachung der Montage  
von Sektionaltoren erreicht werden, weil die erfindungsgemäß ausgeführte Kopplungsvor-  
richtung eine Montage ermöglicht, bei der das Torblatt als Montagehilfe bei der Anbringung  
20 der Führungsschienenanordnung benutzt wird, ohne daß die an der Kopplungsvorrichtung  
gehaltenen Führungselemente die Befestigung der Verbindungselemente der erfindungs-  
gemäßen Kopplungsvorrichtung an den Paneelen behindern, wobei die Befestigung dieser  
Verbindungselemente an frei wählbaren Stellen erfolgen kann, so daß eine zufriedenstel-  
lende mechanische Stabilität ebenso gewährleistet wird, wie ein gegebenenfalls ge-  
25 wünschter Fingerklemmschutz.

Die Befestigung des Trägerelementes der erfindungsgemäßen Kopplungsvorrich-  
tung an dem Verbindungselement kann vollständig ohne zusätzliche Befestigungselemente  
30 in Form einer einfachen Klemmbefestigung erfolgen, wenn das Verbindungselement min-  
destens eine an eines der Paneele anlegbare Anlagefläche und eine in einer senkrecht zu  
dieser Anlagefläche verlaufenden Richtung von dieser beabstandete Befestigungsfläche  
aufweist, wobei ein Befestigungsbereich des Trägerelementes nach Festlegung der Anlage-  
fläche an dem Paneel in einen zwischen dem Paneel und der Befestigungsfläche gebilde-

ten Zwischenraum einschiebbar ist. In diesem Fall kann die Festlegung des Trägerelementes an dem Verbindungselement mit Hilfe von zur Befestigung des beispielsweise als Scharnier ausgeführten Verbindungselementes an dem Paneel eingesetzte Schrauben erfolgen, welche bewirken, daß der Befestigungsbereich des Trägerelementes zwischen der 5 Anlagefläche und der Innenfläche des Paneels eingeklemmt wird.

Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn die Befestigungsfläche von einer ersten Ausnehmung und der Befestigungsbereich von einer zweiten Ausnehmung durchsetzt sind, wobei diese Ausnehmungen beim Einschieben des Befestigungsbereiches in 10 dem zwischen der Befestigungsfläche und dem Paneel gebildeten Zwischenraum in eine miteinander fluchtende Ausrichtung überführbar sind, weil dadurch eine zusätzliche Stabilisierung der Festlegung des Trägerelementes an dem Verbindungselement mit Hilfe eines die beiden Ausnehmungen durchsetzenden und ggf. auch noch in das Paneel einführbaren, vorzugsweise als Schraube ausgeführten Befestigungselementes bewirkt werden kann.

15 Wie vorstehend bereits erläutert, wird das beispielsweise als Scharnier ausgeführte Verbindungselement zweckmäßigerweise mit Hilfe von Schrauben an dem Paneel befestigt. Zu diesem Zweck ist die Anlagefläche vorzugsweise von mindestens einer dritten Ausnehmung durchsetzt, in der mindestens eine Befestigungsschraube aufgenommen werden 20 kann.

Das Verbindungselement einer erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung umfaßt 25 im allgemeinen zwei bzgl. einer Gelenkachse gelenkig miteinander verbundene Teile, von denen jedes an einem der aufeinanderfolgenden Paneele festlegbar ist. Wie vorstehend bereits erläutert, ist es zur Erhöhung der mechanischen Stabilität und zur Ausnutzung verstärkter Bereiche im Bereich der einander zugewandten Ränder aufeinanderfolgender Paneele im allgemeinen bevorzugt, wenn die Befestigung des Verbindungselementes in der Nähe der Gelenkachse des Verbindungselementes angeordnet ist. Daher ist die mindestens eine dritte Ausnehmung des Verbindungselementes einer erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung vorzugsweise zwischen der ersten Ausnehmung und der Gelenkachse 30 angeordnet. Durch diesen Versatz zwischen der mindestens einen dritten Ausnehmung und der ersten Ausnehmung in dem Verbindungselement in einer senkrecht zur Gelenkachse verlaufenden Richtung wird ferner erreicht, daß die Befestigung des Trägerelementes an

dem Verbindungselement mit Hilfe einer die erste Ausnehmung und die zweite Ausnehmung durchsetzenden Schraube ohne Behinderung durch das im allgemeinen in der Nähe der Gelenkkachse anzuordnende Führungselement erfolgen kann. Zweckmäßigerverweise weist das Trägerelement einer erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung ebenso wie der 5 als Trägerelement ausgeführte Scharnierlappen herkömmlicher Kopplungsvorrichtungen mindestens eine zur Aufnahme eines parallel zur Gelenkkachse verlaufenden Haltebolzens bzw. einer entsprechenden Rollenachse des Führungselementes ausgelegte vierte Aus- 10 nehmung auf. Die zweiteilige Ausführung der erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung erlaubt dabei eine Anordnung dieser vierten Ausnehmung bzgl. der dritten Ausnehmung, 15 bei der eine senkrecht zur Anlagefläche und parallel zur Gelenkkachse verlaufende sowie die mindestens eine dritte Ausnehmung durchsetzende Ebene auch die mindestens eine vierte Ausnehmung durchsetzt, ohne daß dadurch die Befestigung des Verbindungselementes an dem Paneel durch den in der mindestens einen vierten Ausnehmung aufgenommenen Haltebolzen behindert wird, weil das das Führungselement haltende Träger- 20 element erst nach Befestigung des Verbindungselementes an dem Paneel an dem Verbin- 25 dungselement festgelegt werden muß.

Eine besonders stabile Halterung des Haltebolzens des Führungselementes an dem Trägerelement ist erreichbar, wenn das Trägerelement in einer parallel zur Gelenkkachse und senkrecht zur Anlagefläche verlaufenden Schnittebene im wesentlichen als U-Profil gebildet ist, wobei jeder der äußereren Schenkel dieses Profils von einer vierten Ausnehmung und der Verbindungsschenkel von einer zweiten Ausnehmung durchsetzt ist. Zum Erhalt eines Fingerklemmschutzes im Bereich der erfindungsgemäßen Kopplungsvorrichtung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn bei einer Verschwenkung der beiden gelenkig mit- 25 einander verbundenen Teile bzw. Scharnierlappen des Verbindungselementes um einen Winkel von etwa 60 ° zwischen dem an einem dieser Teile bzw. Scharnierlappen festge- legten Halteelement und dem anderen Teil bzw. Scharnierlappen ein Abstand von mehr als 8 mm, vorzugsweise mehr als 10 mm, besonders bevorzugt mehr als 12 mm eingehalten ist.

30

Wie der vorstehenden Erläuterung erfindungsgemäßer Kopplungsvorrichtungen zu entnehmen ist, umfaßt ein erfindungsgemäßes Sektionaltorblatt eine Mehrzahl von hinter- einander angeordneten Paneelen, welche mit Hilfe des Verbindungselementes der erfin-

dungsgemäß Kopplungsvorrichtung miteinander verbunden sind, wobei die Kopplungsvorrichtung mit mindestens einem die mindestens eine dritte Ausnehmung durchsetzenden Befestigungselement, insbesondere Schraube, an einem der Paneele des Sektionaltorblattes befestigt sein kann und dieses Befestigungselement einen verstärkten, insbesondere umgebördelten Rand des Paneels durchsetzt.

Bei dem erfindungsgemäß Verfahren zum Montieren eines Sektionaltores mit einem eine Mehrzahl von gelenkig miteinander verbundenen Paneelen aufweisenden Torblatt unter Verwendung einer erfindungsgemäß Kopplungsvorrichtung werden die Paneele des Torblattes zunächst übereinander angeordnet, dann mittels der Verbindungselemente der Kopplungsvorrichtung gelenkig miteinander verbunden und erst nach Anbringung der Führungsschienenenanordnung unter Verwendung des Torblattes als Montagehilfe die Trägerelemente mit den daran gehaltenen Führungselementen an den Verbindungselementen festgelegt.

Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

20 Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäß Kopplungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der in Fig. 1 dargestellten Kopplungsvorrichtung in der in Fig. 1 eingezeichneten Schnittebene A-A,

25 Fig. 3 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Kopplungsvorrichtung und

Fig. 4 eine Ansicht der erfindungsgemäß Kopplungsvorrichtung in der in Fig. 1 durch den Pfeil B angegebenen Richtung.

30 Die in der Zeichnung dargestellte Kopplungsvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Trägerelement 10 und einem als Scharnier ausgeführten Verbindungselement 20. Das Verbindungselement 20 umfaßt zwei Scharnierlappen 22 und 24, welche über einen in an den Rändern dieser Scharnierlappen 22 und 24 gebildeten Rollungen aufgenommenen

Scharnierbolzen 26 gelenkig miteinander verbunden sind. Der in der Zeichnung unten dargestellte Scharnierlappen 24 des Verbindungselementes 20 umfaßt eine an eine Innenfläche eines Paneels eines Sektionaltorblattes anlegbare Anlagefläche 24a sowie eine in einer senkrecht zu der Anlagefläche 24a verlaufenden Richtung von dieser beabstandeten Befestigungsfläche 24b. Dabei sind die Anlagefläche 24a und die Befestigungsfläche 24b so angeordnet, daß ein Befestigungsbereich 16 des Trägerelementes 10 in einen zwischen der Befestigungsfläche 24b und dem an der Anlagefläche 24a anliegenden Paneel gebildeten Zwischenraum eingeschoben werden kann, wie besonders deutlich in Fig. 2 dargestellt.

10 Die Befestigungsfläche 24b des Scharnierlappens 24 ist ebenso von einer Ausnehmung 28 durchsetzt, wie der Befestigungsbereich 18 des Trägerelementes 10, wobei diese Ausnehmungen 18 und 28 so angeordnet sind, daß sie beim Einschieben des Befestigungsbereiches in den zwischen der Befestigungsfläche 24b und dem Paneel (nicht dargestellt) dargestellten Zwischenraum in eine fluchtende Ausrichtung überführbar sind, wie ebenfalls in Fig. 2 dargestellt. In dieser Stellung kann eine Befestigungsschraube durch die Ausnehmungen 28 und 18 in das an die Anlagefläche 24a anliegende Paneel eingeführt werden, um so eine stabile Befestigung des Trägerelementes 10 an dem Verbindungselement 20 zu bewirken. Der Scharnierlappen 24 weist zwischen der Ausnehmung 28 und der durch den Scharnierbolzen 26 gebildeten Gelenkachse zwei weitere Ausnehmungen 30 auf, welche zur Befestigung dieses Scharnierlappens 24 an einem Paneel eines Sektionaltorblattes dienen. Ebenso weist der Scharnierlappen 22 des Verbindungselementes 20 zwei weitere Ausnehmungen 23 auf, die jeweils als Langloch ausgeführt sind, um so die Befestigung dieses Scharnierlappens 22 an einem benachbarten Paneel zu ermöglichen.

25 Wie besonders deutlich in Fig. 4 dargestellt, ist das Trägerelement 10 in einer senkrecht zur Anlagefläche 24a und parallel zur Gelenkachse 26 verlaufenden Schnittebene als U-Profil mit zwei äußeren Schenkeln 12 und 14 und einem diese äußeren Schenkel 12 und 14 miteinander verbindenden Verbindungsschenkel 16 ausgeführt, wobei der Verbindungschenkel 16 den Befestigungsbereich bildet. Wie besonders deutlich in Fig. 1 dargestellt, erstreckt sich der Verbindungsschenkel 16 des Trägerelementes 10 ausgehend von seinem der Gelenkachse 26 abgewandten Rand nur über einen Teil der Gesamtlänge des Trägerelementes in Richtung auf die Gelenkachse 26. Dadurch wird erreicht, daß der Befestigungsbereich 18 nach Befestigung des Scharnierlappens 24 an der Innenfläche eines Pa-

neels in den zwischen der Befestigungsfläche 24b und der Paneelinnenfläche gebildeten Zwischenraum ohne Behinderung durch die die Ausnehmungen 30 durchsetzenden Befestigungsschrauben eingeschoben werden kann.

5        Wie besonders deutlich in Fig. 4 zu erkennen ist, sind die dem Verbindungsschenkel 16 zugewandten Ränder der äußenen Schenkel 12 und 14 nach innen umgebördelt, so daß sie unter weitere Befestigungsflächen 32 des Scharnierlappens 24 geschoben werden können.

10      Wie in den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist jeder der äußenen Schenkel 12 und 14 von einer zur Aufnahme einer Rollenachse einer Führungsrolle dienenden Ausnehmung 13 durchsetzt. In der Zeichnung sind vier mögliche Anordnungen dieser Ausnehmung dargestellt, wobei nur eine dieser Anordnungen pro Halteelement verwirklicht ist. Der Abstand dieser Ausnehmungen nimmt ausgehend von der an dem untersten Paneel des Torblattes befestigten Kopplungsvorrichtung bis zu der an dem obersten Paneel des Torblattes befestigten Kopplungsvorrichtung zu, um so eine kontinuierliche Erhöhung des Abstandes zwischen den Führungselementen und dem entsprechenden Paneel zu erreichen. Dadurch kann bei entsprechender Anbringung der Führungsschienenanordnung eine schleifende Anlage des Torblattes im Verlauf der Schließ- bzw. Öffnungsbewegung des Torblattes an einer am Rand der mit dem Torblatt zu verschließenden Öffnung angeordneten Dichtung 20 verhindert werden.

25      Wie besonders deutlich in den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, ist die Gelenkachse 26 bzgl. der an der Anlagefläche 24a anlegbaren Innenfläche der Paneele des Torblattes in Richtung auf deren Außenfläche versetzt angeordnet. Dadurch wird einerseits eine Verletzungsgefahr durch in den Innenraum des mit dem Sektionaltorblatt zu verschließenden Raumes hineinragenden Teilen des Verbindungselementes reduziert und andererseits eine Schwenkbewegung der an den Scharnierlappen 22 und 24 befestigten Paneele unter Vermeidung der Bildung eines einen Fingereingriff ermöglichen Spaltes begünstigt.

30      Wie aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 hervorgeht, sind die in den äußenen Schenkeln 12 und 14 des Trägerelementes 10 vorgesehenen Ausnehmungen 13 in einer senkrecht zur Anlagefläche 24a und parallel zur Gelenkachse 26 verlaufenden

und die Ausnehmungen 30 durchsetzenden Ebene angeordnet. Das bedeutet, daß die Befestigungselemente für den Scharnierlappen 24 ebenso in der Nähe der Gelenkachse 26 angeordnet werden können, wie die die Ausnehmung 13 durchsetzende Rollenachse der mit der in der Zeichnung nicht dargestellten Führungsschienenenanordnung zusammenwirkende Laufrolle. Die äußeren Schenkel 12 und 14 des Trägerelementes 10 sind so geformt, daß bei einer Verschwenkung des Scharnierlappens 22 bezüglich des Scharnierlappens 24 um einen Winkel von 60 ° ein Abstand von mehr als 8 mm eingehalten wird, um so eine Fingerklemmgefahr in Bereich der äußeren Schenkel des Trägerelementes zu vermeiden.

10 Die Erfindung ist nicht auf die anhand der Zeichnung erläuterte Ausführungsform beschränkt. Vielmehr ist auch an den Einsatz von Verbindungselementen gedacht, bei denen die an aufeinanderfolgenden Paneelen befestigten Gelenkteile unter Vermeidung eines Scharnierbolzens gelenkig miteinander verbunden sind. Auch kann das Trägerelement ausschließlich durch Klemmwirkung zwischen der Befestigungsfläche und der Innenfläche des 15 Paneels gehalten werden. In diesem Fall kann auf die in der Zeichnung dargestellten Ausnehmungen 18 und 28 verzichtet werden. Ferner können die äußeren Schenkel 12 und 14 des Trägerelementes 10 eine von der in der Zeichnung dargestellten Form abweichende Form aufweisen.

20

25

30

## ANSPRÜCHE

1. Kopplungsvorrichtung zum Herstellen einer gelenkigen Verbindung zwischen aufeinanderfolgenden Paneelen eines Sektionaltorblattes mit einem an den aufeinanderfolgenden Paneelen festlegbaren Verbindungselement (20) und einem zum Halten eines mit einer Führungsschiene zusammenwirkenden Führungselementes ausgelegten Trägerelement (10), dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (10) nach Festlegung des Verbindungselementes an den Paneelen vorzugsweise lösbar an dem Verbindungselement (20) festlegbar ist.
2. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (20) mindestens eine an eines der Paneele anlegbare Anlagefläche (24a) und eine in einer senkrecht zu dieser Anlagefläche verlaufenden Richtung von dieser beabstandeten Befestigungsfläche (24b) aufweist, wobei ein Befestigungsbereich (16) des Trägerelementes (10) nach Festlegung der Anlagefläche (24a) an dem Paneel in einen zwischen dem Paneel und der Befestigungsfläche (24b) gebildeten Zwischenraum einschiebar ist.
3. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsfläche (24b) von einer ersten Ausnehmung (28) und der Befestigungsbereich (16) von einer zweiten Ausnehmung (18) durchsetzt ist, wobei diese Ausnehmungen (18, 28) beim Einschieben des Befestigungsbereiches (16) in den Zwischenraum in eine miteinander fluchtende Ausrichtung überführbar sind.
4. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (24a) von mindestens einer dritten Ausnehmung (30) durchsetzt ist.
5. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (20) bzgl. einer Gelenkachse (26) gelenkig miteinander verbundenen Teile (22, 24) aufweist und die mindestens eine dritte Ausnehmung (30) zwischen der ersten Ausnehmung (28) und der Gelenkachse (26) angeordnet ist.

6. Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (10) mindestens eine zur Aufnahme eines parallel zur Gelenkachse (26) verlaufenden Haltebolzens das Führungselement ausgelegte vierte Ausnehmung (13) aufweist.

5

7. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine senkrecht zur Anlagefläche (24a) und parallel zur Gelenkachse (26) verlaufende sowie die mindestens eine dritte Ausnehmung (28) durchsetzende Ebene auch die mindestens eine vierte Ausnehmung (13) durchsetzt.

10

8. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (10) in einer parallel zur Gelenkachse (26) und senkrecht zur Anlagefläche (24a) verlaufenden Schnittebene im wesentlichen als U-Profil gebildet ist, wobei jeder der äußeren Schenkel dieses Profils von einer vierten Ausnehmung (13) und der Verbindungs- schenkel (16) von einer zweiten Ausnehmung (18) durchsetzt ist.

15

9. Kopplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Verschwenkung der beiden Teile (22, 24) um einen Winkel von etwa 60 ° zwischen dem an einem dieser Teile festgelegten Halteelement (10) und dem anderen Teil (22) ein Abstand von mehr als 8 mm, vorzugsweise mehr als 10 mm, besonders bevorzugt mehr als 12 mm eingehalten ist.

20

10. Sektionaltorblatt mit einer Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

25

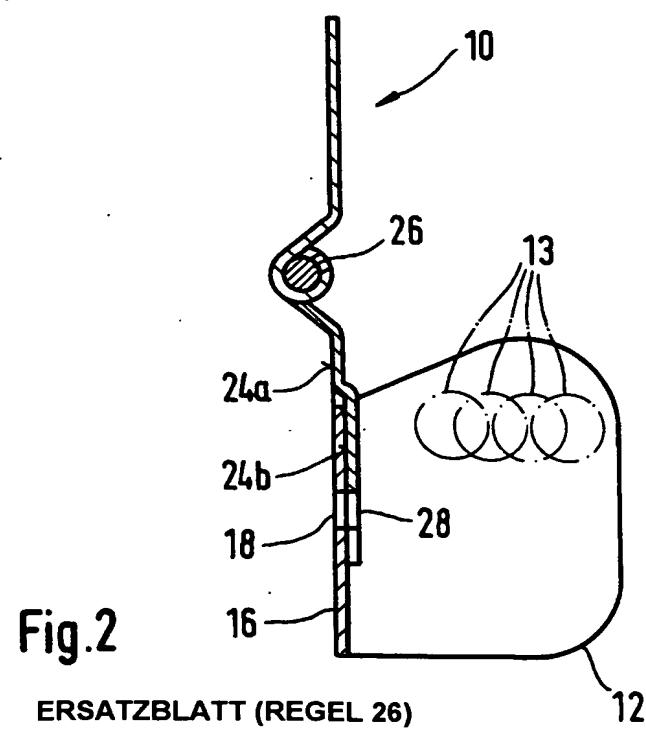
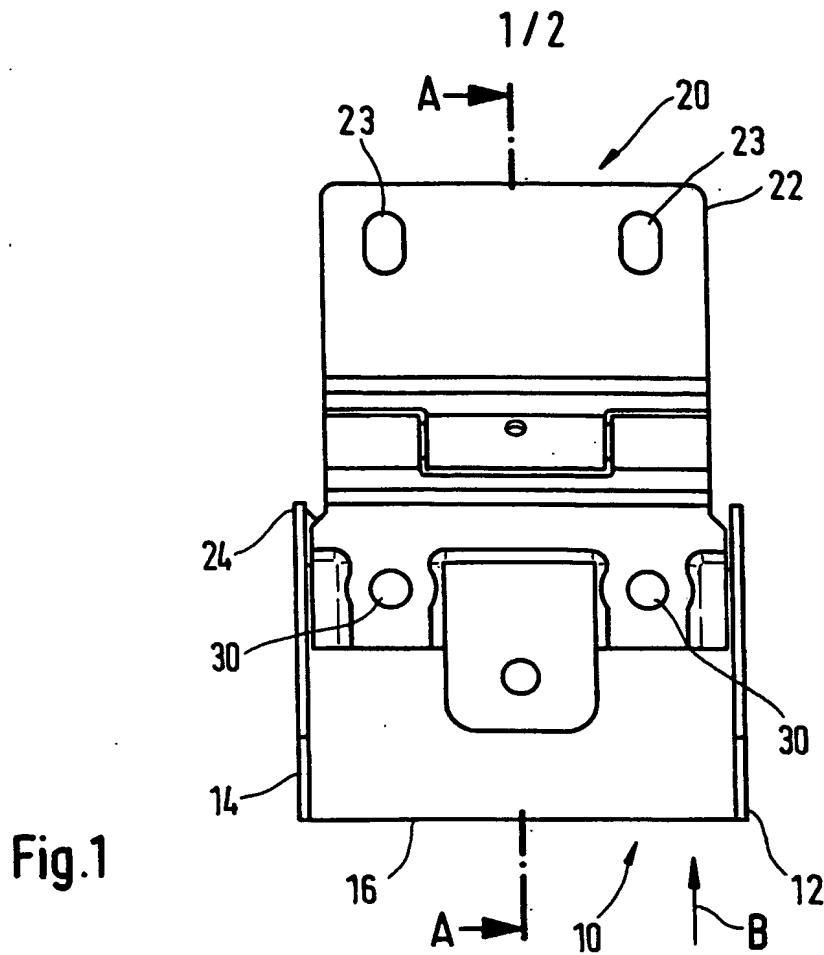
11. Sektionaltorblatt nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplungsvorrichtung mit mindestens einem die mindestens eine dritte Ausnehmung durchsetzenden Befestigungselement, insbesondere Schraube, an einem der Paneele des Sektionaltorblattes befestigt ist.

30

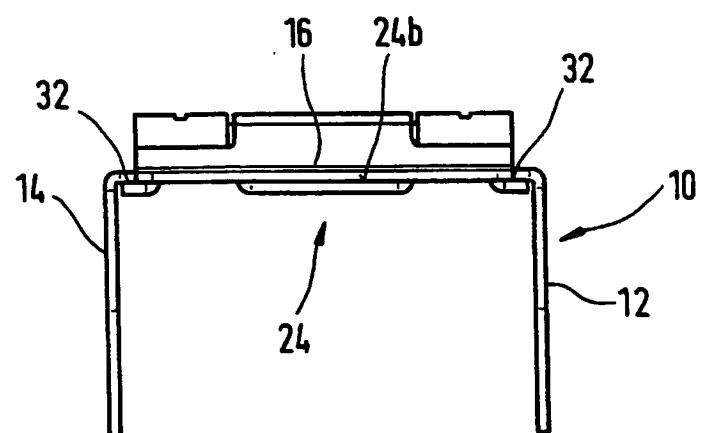
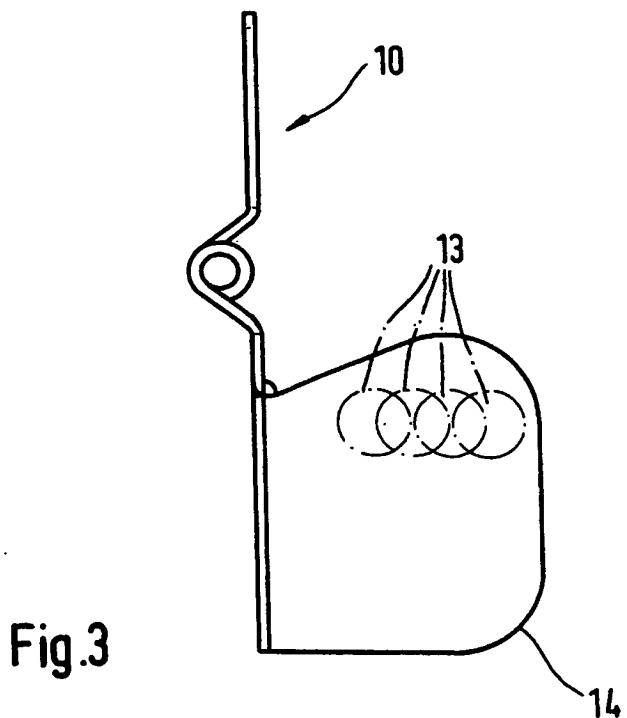
12. Sektionaltorblatt nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement einen verstärkten, insbesondere umgebördelten Rand des Paneeles durchsetzt.

13. Verfahren zum Montieren eines Sektionaltores mit einem eine Mehrzahl von gelenkig miteinander verbundenen Paneelen aufweisenden Torblatt unter Verwendung einer Kopplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem

- 5           i.) die Paneele übereinander angeordnet werden,
- ii.) die Paneele mittels der Verbindungselemente der Kopplungsvorrichtung gelenkig miteinander verbunden werden und
- 10           iii.) dann die Trägerelemente mit den daran gehaltenen Führungselementen an den Verbindungselementen festgelegt werden.



2/2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/04158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 E05D15/24 E06B3/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 E05D E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 239 273 A (NORBERG WILLIAM A ET AL) 22 April 1941 (1941-04-22) page 2, line 39 -page 3, line 2 figures 6-8 ---	1-4,6, 9-13
Y	US 3 376 913 A (CLAPSADDLE VICTOR E) 9 April 1968 (1968-04-09) column 3, line 6 - line 55 figures 2-5 ---	5
X	US 3 140 508 A (SWITZGABLE ELVIN C) 14 July 1964 (1964-07-14) figure 4 -----	1,2,6, 10-12
Y		5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 January 2003

Date of mailing of the international search report

10/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Witasse-Moreau, C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/04158

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2239273	A 22-04-1941	US 2196903 A	09-04-1940
US 3376913	A 09-04-1968	NONE	
US 3140508	A 14-07-1964	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/04158

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes  
IPK 7 E05D15/24 E06B3/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 E05D E06B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	US 2 239 273 A (NORBERG WILLIAM A ET AL) 22. April 1941 (1941-04-22) Seite 2, Zeile 39 - Seite 3, Zeile 2 Abbildungen 6-8	1-4, 6, 9-13
Y	---	5
X	US 3 376 913 A (CLAPSADDLE VICTOR E) 9. April 1968 (1968-04-09) Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 55 Abbildungen 2-5	1, 2, 6, 10-12
Y	US 3 140 508 A (SWITZGABLE ELVIN C) 14. Juli 1964 (1964-07-14) Abbildung 4	5



Witere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- "8" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
3. Januar 2003	10/01/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Witasse-Moreau, C

**INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP 02/04158**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2239273	A 22-04-1941	US 2196903 A	09-04-1940
US 3376913	A 09-04-1968	KEINE	
US 3140508	A 14-07-1964	KEINE	